

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BARTOLOMĚJ HOLUBÁŘ
SYSTÉM CHYTRÝCH ÚLOŽIŠŤ BLOCKS

vedoucí práce_ MGA. JAN JAROŠ
ateliér_ JAROŠ/GONZALEZ
semestr_ letní 2018

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
ÚSTAV PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU
FAKULTA ARCHITEKTURY



Obsah

Úvod

Směrování práce

Rešerše

Výstup analýzy

Proces navrhování

Skici

Výstup

Velikosti

Sestavy

Technické řešení

Propojování

LED podsvícení

Krytka zámků

Materiál

Ovládací prvek

Uživatelské rozhraní

Technický výkres

Závěr

Zdroje

Úvod

Žijeme v době sdílení. V době, kdy čím dál více nakupujeme na internetu a nic zatím nenasvědčuje tomu, že by se toto směřování začalo ubírat jinam. BLOCKS je právě produktem, který z tohoto faktu vychází a snaží se vyřešit problémy, které ruku v ruce se současnými dramatickými změnami na trhu přiházejí. Je navržen tak, aby se mohl v průběhu času na dálku sám zdokonaľovat a přicházejícím změnám se rychle přizpůsobovat.

Jako téma bakalářské práce jsem si vybral chytrá kancelářská úložiště BLOCKS, která mimo své běžné funkce – úschova osobních věcí, budou zastávat i další, do budoucna velmi potenciální roviny užívání. Produkt bude plně využívat potenciálu chytrých technologií a lidem v kancelářských budovách uleví od zbytečných starostí, ušetří jim čas a zvýší tak jejich komfort.

BLOCKS mohou zastávat hned několik funkčních rovin užívání a v průběhu času je lze na dálku upgradovat jako například vozy značky Tesla.

Funkčními rovinami produktu jsou:

Sdílení

Vyzvedávání balíčků

Předávání věcí

Úschova osobních věcí

Smyslem mé bakalářské práce je analýza současného stavu a návrh takového systému chytrých úložišť, který by zastával všechny výše zmíněné funkce, a navíc by byl konečnému uživateli funkčně a vizuálně co nejvíce přizpůsoben.

Základem produktu je systém modulů, které na sebe navazují, dají se snadno řetězit a přitom zastávají veškeré potřebné funkce a reflektují přání konkrétních zákazníků. Pro obsluhu celého produktu je potřeba pouze jedna jediná věc. Mobilní telefon. Věc, se kterou dnes disponuje každý.

Na bakalářské práci jsem spolupracoval s českým technologickým start upem BLOCKS, který tento potenciál na trhu spatřil a je schopný tento produkt připravit pro trh po technologické a obchodní stránce. Mým hlavním úkolem tak bylo vytvořit takový produktový design, který by byl plně funkční a současně by optimálně propojoval IT technologie s potřebami současného trhu.



Směřování práce

Cílovou skupinou produktu z hlediska trhu, jsou zejména majitelé kancelářských budov, korporátní firmy, knihovny, kampusy, rezidence či Informační centra.

Například zaměstnanci v kancelářských komplexech by tak už nemuseli netrpělivě vyčkávat doma na příjezd kurýra se zbožím. Mohli by být klidně v práci, či kdekoli jinde a zboží by si pohodlně vyzvedli ve chvíli, kdy se jim to bude hodit. Nemuseli by ani vymýšlet, kam dát dokumenty pro kolegu, když je zrovna mimo zaměstnání, na obědě, nebo dokonce ani neví, kde má kancelář. Sám zaměstnanec si může v BLOCKS v moment příchodu do budovy nechat například tenisovou tašku, kterou si po práci vyzvedne a půjde sportovat. V případě stále více populárního systému v kancelářských budovách zvaný Share desk, je produkt místem, kam rychle uložit své věci a mít o nich přehled. Nebo mám např. rezervovanou knihu, ale nestihl jsem se do knihovny dostavit v pracovní době? Nevadí, mohu si ji později vyzvednout v BLOCKS. Příkladů užívání je opravdu spousta a další mohou s časem přibývat.

Záměrem práce je veškeré tyto potenciální funkce uchopit a propojit je s příjemným, konstrukčně i vizuálně promyšleným designem, který bude respektovat antropometrické zkušenosti, bude velmi snadno a rychle obsluhovatelný, variabilní a schopný se měnit v čase.

Rešerše

Design a funkční stránka BLOCKS vychází hned z několika produktů a u každého v jiném slova smyslu.

Na první pohled trochu skrytá inspirace produktu se skrývá ve vozech Tesla. Tato automobilka je specifická tím, že může díky softwaru na dálku bez nutnosti jakéhokoli fyzického zásahu v průběhu času upgradovat funkce svých produktů a reflektovat tak na data získaná užíváním konkrétních uživatelů a v průběhu času je upravovat dle potřeb zákazníků. Produkt se tak sám na dálku neustále opravuje a vyvíjí. Systém BLOCKS je rovněž propojen chytrými technologiemi (iPad, Wifi, Bluetooth, NFC), díky kterým se mohou funkce výrobku neustále vyvíjet a na dálku přizpůsobovat požadavkům svých uživatelů.

V rovině vyzvedávání zboží od kurýra je u produktu BLOCKS patrná inspirace známými parcel lockery. Jsou to boxy pro vyzvedávání objednaného zboží. V České Republice mohou zákazníci řetězce Alza využívat tímto způsobem Alzaboxy. Ve světě ale i v České republice takové boxy například užívají pro své potřeby také přepravní společnost jako Intime, DPD apod.



Alzabox, Alza, 2014



Tesla Model S, Franz von Holzhausen, 2012



Luxer One, Interní tým, circa 2014

V rovině používání, co by místo vyzvedávání, se od parcel lockerů produkt liší také cílovou skupinou trhu a umístěním produktu. Potenciálními majiteli nejsou Obchodní řetězce ani přepravní služby, ale majitelé nebo nájemci budov, kteří chtějí zlepšit kvalitu života právě v těchto budovách. Pomocí BLOCKS tak můžou zajistit dopravu nejen od jedné přepravní společnosti či e-shopu, ale hned od několika a zvýšit tak kvalitu služeb přímo uvnitř budov = ve stavebních, ve kterých trávíme až 85 procent svého času.

Již zmíněná Alza také nedávno představila svůj koncept tzv. Prodejny budoucnosti, což je ve své podstatě interiérová varianta několika Alzaboxů vedle sebe. Ty již dostaly lukrativnější vizuál a příjemnější navádění zákazníka k jeho boxu pomocí led osvětlení, které se stalo inspirací pro mou práci i spolu s užitým materiálem korpusu.

Dalším zdrojem inspirace jsou bezesporu klasické úložné skříně na klíč, čip, či několikamístný kód.

Elektronický systém skříní užívají úložné boxy např. na nádražích ve Vídni, kdy celý systém funguje podobně jako Alzabox, nicméně jen v rovině self storage (ukládání osobních věcí). Systém se ovládá zadáním několikamístného kódu na dotykové obrazovce. Tyto úložné skříně jsou většinou koncipovány do rušných míst v exteriérech, čemuž je přizpůsoben také materiál a vzhled. Ve většině případů jsou zhotoveny z plechu, aby působily bytelně a jejich povrch – dvířka i bočnice jsou pokryty reklamní plochou. To dává plně z investovací strany smysl, neboť se produkt vyskytuje na místech s velkým počtem lidí nicméně na vzhled produktu to má neblahý dopad.



Prodejna budoucnost, Interní tým Alzy, 2018

Výstup analýzy

Na základě úspěchu a využitelnosti výše zmíněných produktů je zřejmé, že rovina zasílání si věcí na určité místo, kde si je můžeme vyzvednout dle našich časových možností, má určitě na trhu velký potenciál. Parcel lockery, které známe, jsou však vždy řešeny konkrétními firmami pro jejich konkrétní omezené služby a nezabezpečují další velmi potenciální roviny užívání, které mohou zkvalitnit naše životy, zbavit nás zbytečných starostí a navíc ušetřit čas.

Z produktu parcel lockerů tak produkt nepochybně v mnohém vycházel. Jeho koncept se zaměřil však na jiný trh, kterému se přizpůsobil jak z vizuální, tak z funkční stránky a naplno využil potenciálu chytrých technologií.

Hlavními funkční potenciály, které tak je schopný v rámci jednoho produktu přinést je: sdílení, úschova osobních věcí, předávání a doručování zboží.

Cílem práce tak bylo propojení všech těchto možných rovin užívání do jediného produktu, který jim bude přizpůsoben po své konstrukční, softwarové a funkční stránce. Výsledný produkt by měl zároveň brát ohled na ergonomické zkušenosti, výškové hodnoty snadného dosahu a příjemného používání širokým spektrem lidí. BLOCKS by měly být řešeny tak, aby si zákazník mohl snadno nakonfigurovat sestavy tak, aby co možná nejlépe splňovaly jeho potřeby. Z toho vyplývá, že by produkt měl být snadno variabilní a co nejjednodušší z hlediska montáže a zapojování. Svým vizuálem by výrobek měl být co nejuniverzálnější a nejčistší, aby se stal vizuálně nikterak nerušící, ale zároveň elegantní součástí interiéru. Jeho design by měl však reflektovat fakt, že jde o nový produkt, vzniklý v současnosti a tomu by měly být přizpůsobeny i materiály, povrchy a detaily. Všechny tyto nároky by v něm však měly být aplikovány tak, aby nebyl příliš drahý. K jeho ideální podobě a životaschopnosti na trhu by u jeho navrhování měl být rovněž brán zřetel na známý poměr cena/výkon.

Všechny funkce musely být u produktu dostatečně intuitivní, schopné snadné a rychlé obsluhy.

Důležitým cílem produktu bylo rovněž oproštění se od veškerých předmětů dosud potřebných k obsluhování jakýchkoli zamykatelných skříní. Jediná věc, která by měla člověku pro obsluhu jakéhokoli BLOCKS a kterékoli z jeho funkcí stačit, je mobilní telefon, který téměř vše potřebné udělá za nás.

Nemusíte mít u sebe žádný klíč, čip a v případě užívání speciálně vyvinuté mobilní aplikace si nemusíte pamatovat ani žádný kód.

Z toho všeho vyplývá, že součástí produktu by mělo být navrženo i přehledné uživatelské rozhraní ovládacího prvku - zabudovaného iPadu, který bude „mozkem“ každého systému, a postará se o rychlost a plynulost celého procesu užívání.

Proces navrhování

Na základě stanovených cílů projektu bylo důležité si rozfázovat postup samotného navrhování.

V první fázi bylo potřeba si ujasnit veškeré možné formy užívání, definovat cílového zákazníka a tím pádem určit umístění – interiér /exteriér a zvolit materiál.

Na základě těchto informací bylo nutné ustanovit si koncept celého produktu – centrální blok skříněk, ke kterému se budou moci snadno připojit přídatné bloky dle zákaznických přání a požadavků.

V další fázi bylo nutné učinit rozsáhlou analýzu velikosti předmětů, které by se do BLOCKS ukládaly pro jednotlivé funkční roviny– od osobních věcí, věcí na sport, přes věci předávané mezi kolegy, různých typů batohů a zavazadel až po velikosti nejčastěji dodávaných balíčků.

Z údajů získaných analýzou bylo nutné si definovat potřebné rozměry pro ukládání. Nutné hodnoty dále zoptimalizovat do různých velikostních škál a vytvořit optimální systém několika velikostí boxů, které by byly schopny pojmout co největší spektrum předmětů.

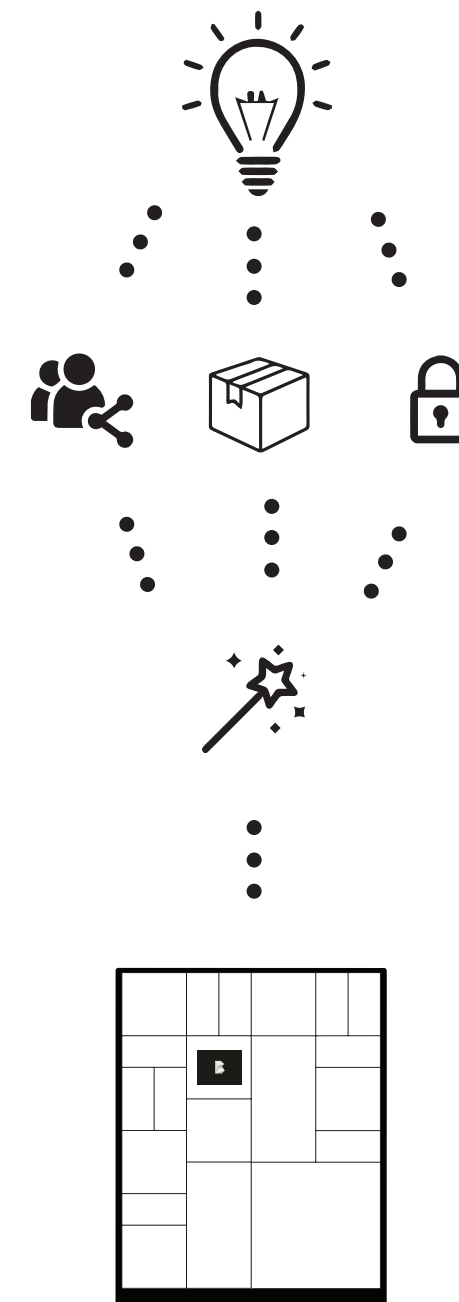
Systém velikostí boxů bylo dále nutno optimalizovat do co nejmenšího počtu kvůli přehlednosti, jednoduchosti a rychlosti při obsluhování.

Společně s optimalizací velikostí bylo nutné brát ohled na následnou jednoduchost a variabilitu z hlediska tvorby layoutu jednotlivých bloků.

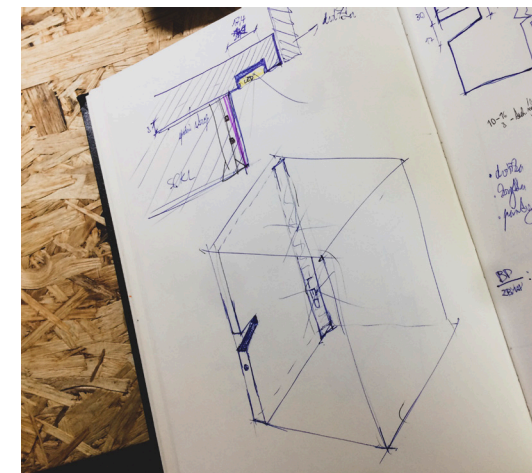
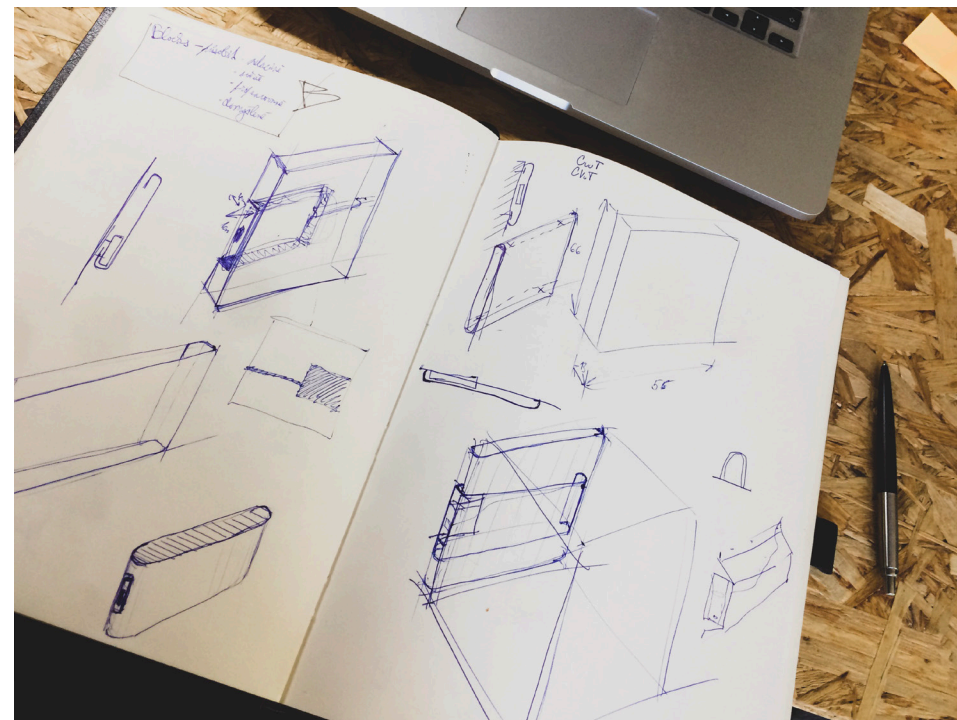
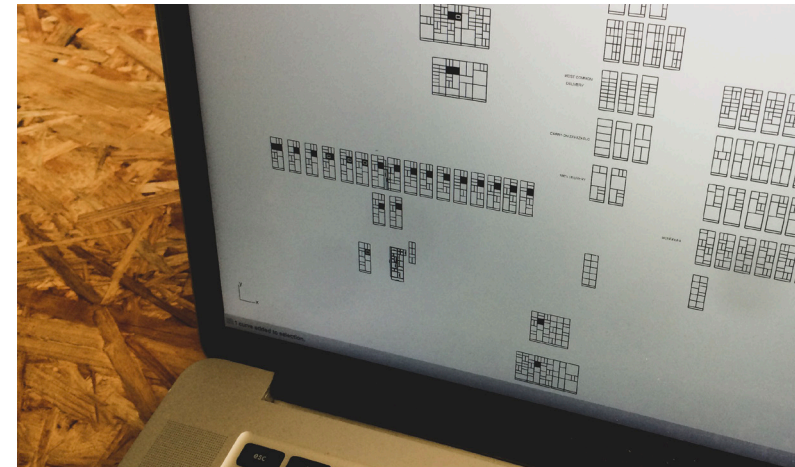
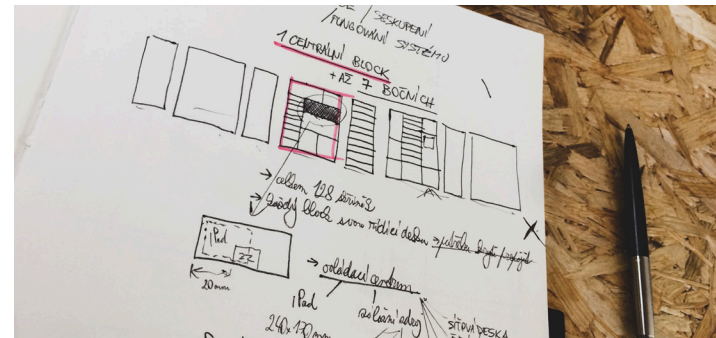
V následující fázi bylo potřebné definovat jednotný celkový rozměr všech bloků a definovat typy vyráběných přídatných modulů v závislosti na roviny jejich užívání. Jednotlivé modulové layouty (uspořádání boxů) bylo potřeba navrhovat s ohledem na jejich účel a dbát u toho na ergonomii a antropometrii.

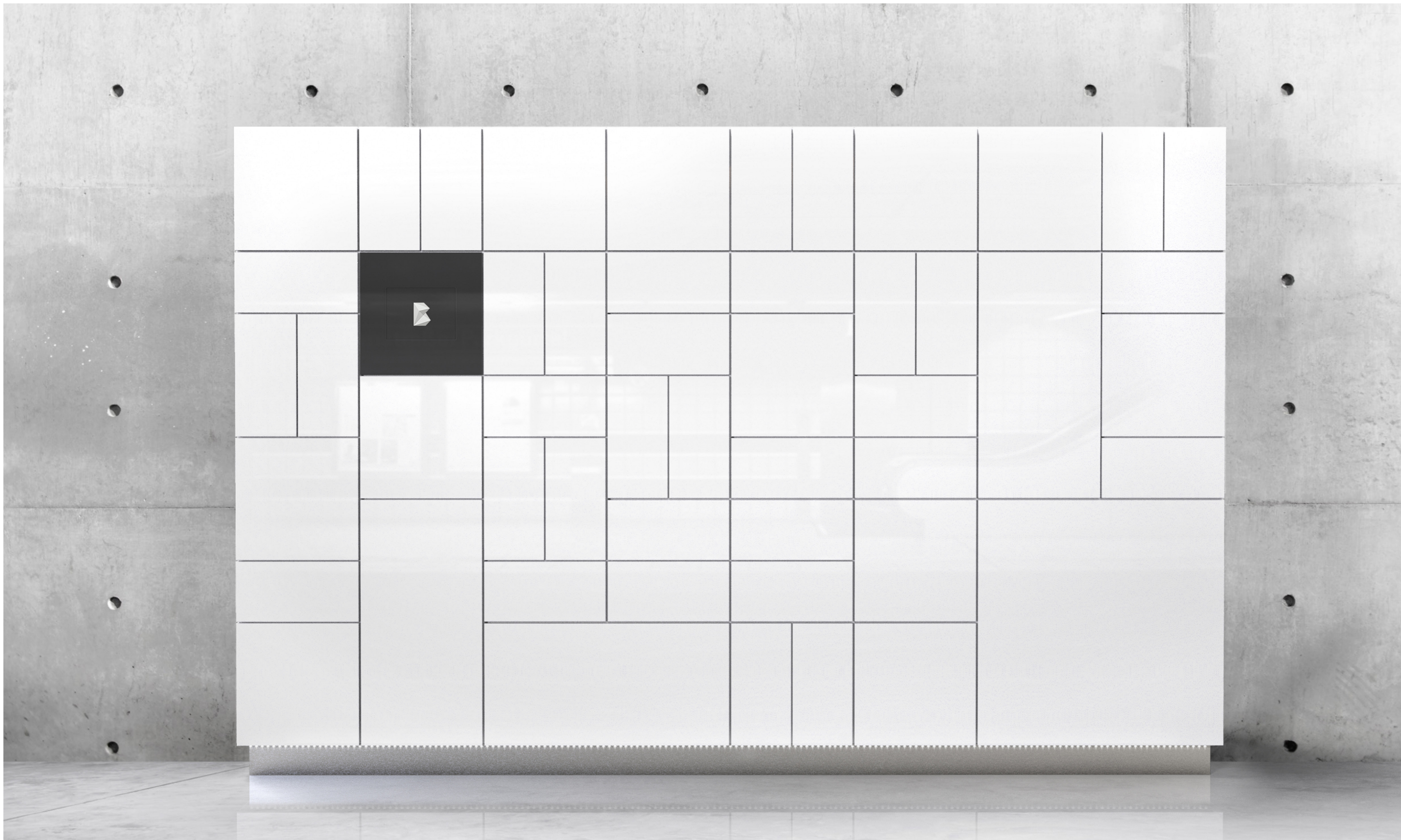
V neposlední řadě bylo nutné zaměřit se na bezpečné, funkční a skryté vedení veškeré elektroniky uvnitř jednotlivých bloků a vyřešit elektronické propojení mezi moduly, které muselo být skryté a přitom co nejpraktičtější a bezpečné.

Pro co nejsnadnější a nejrychlejší obsluhu produktu ve všech rovinách jeho používání bylo nakonec nutné vytvořit optimální uživatelské rozhraní ovládacího prvku – iPadu a mobilní aplikace, která celý proces používání ještě více zjednoduší a zpřehlední.



Skici

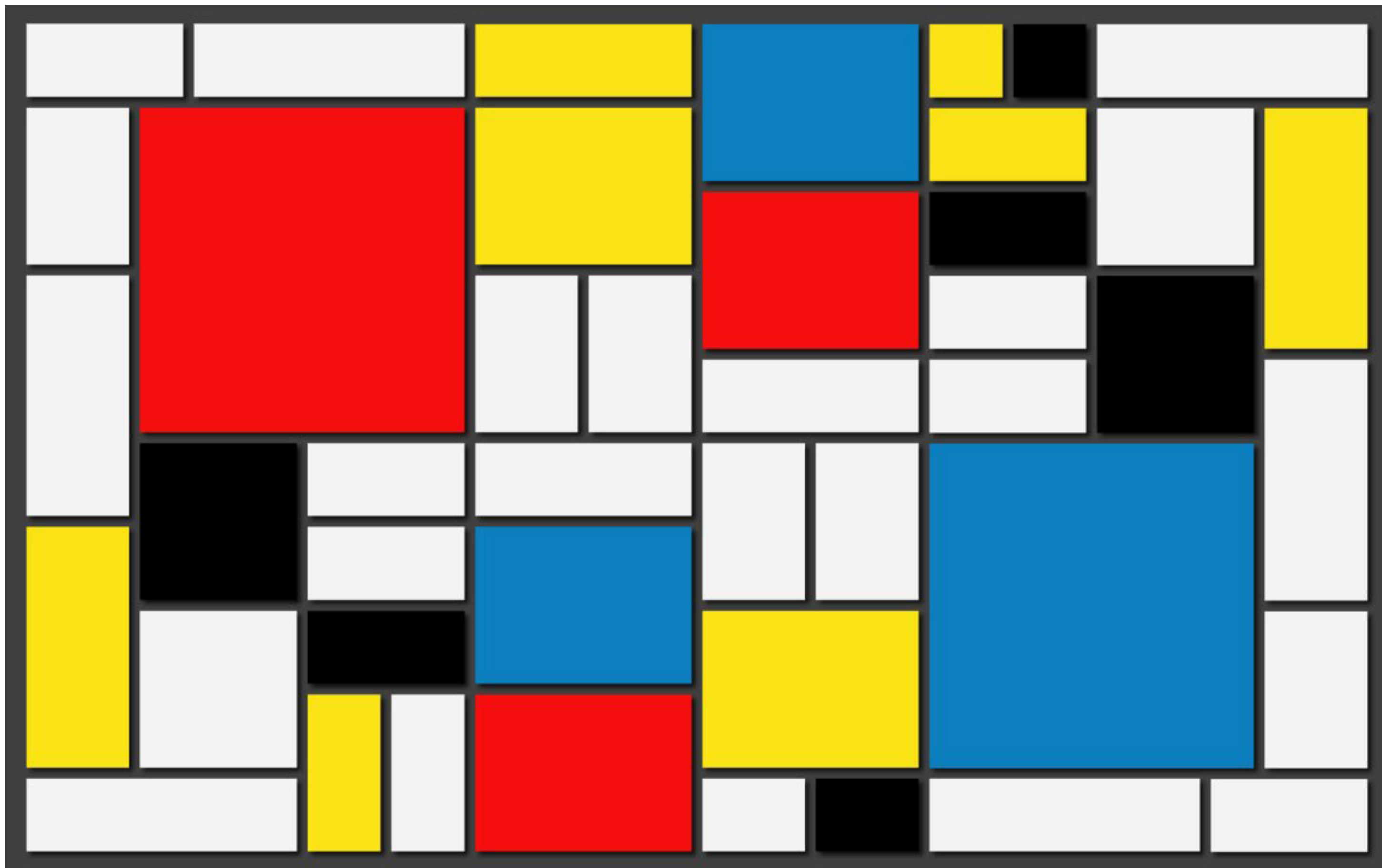




Výstup

Výstupem práce se stal systém chytrých lockerů, který vytváří sestavu na místu ušitou přáním a nárokům zákazníka. Součástí každé sestavy je vždy jeden centrální blok s integrovaným iPadem, který je jakýmsi mozkiem celého systému, a až šest přidavných bloků, které se dají na sebe navzájem napojovat a ve výsledku tvoří jeden uzavřený celek. Celý systém má působit jako hladká, čistá, stěna bez

jakýchkoli výstupků a viditelných přechodů mezi jednotlivými moduly a stát se ničím nerušenou součástí jakéhokoli interiéru. Vznikl tak vizuálně čistý a technologicky promyšlený systém schopný snadné montáže, variability a jednoduché obsluhy.



Funkčně a ergonomicky zvolená kompozice všech modulů, zejména při sestavení vedle sebe, skrývá odkaz na nizozemského mistra kompozice z hnutí De Stijl – Pietra Mondriana. „Mondrian dovedl abstraktní malbu až na její nejzazší mez. Radikálním zjednodušením kompozice a redukcí barev se snažil zachytit základní principy, jimž podléhá vše viditelné.“



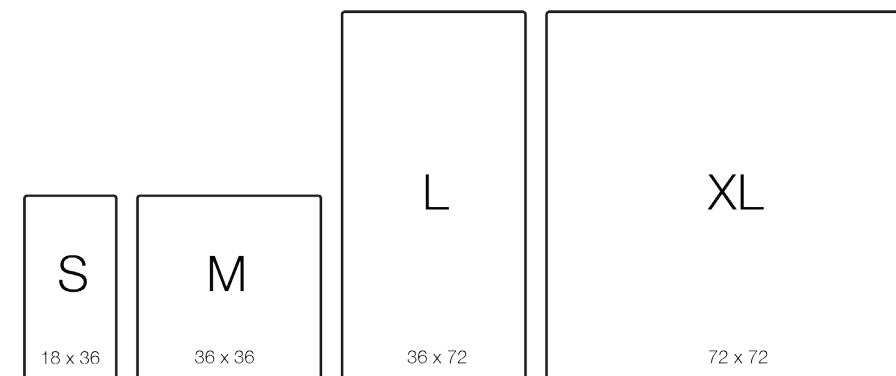
Jedinou vizuálně odlišnou složkou každého sestavy BLOCKS je mozek celého systému –prostor iPadu, který má svým vizuálním odlišením přilákat uživatelovu pozornost a stát se tak jakousi pihou na tváři Marilyn Monroe.



Velikosti

Na základě rozsáhlých analýz, blíže popsanych v procesu navrhování, byly vytvořeny 4 základní velikosti boxů - S, M, L, XL. Nejvyužívanější by byla velikost S díky přichozím balíčkům a rozměrům předávaných dokumentů. Větší boxy by poté zastávaly ukládání osobních věcí či doručování objemnějších zásilek. Cílem však bylo držet se co nejmenšího množství velikostí pro budoucí rychlost a jednoduchost samotné obsluhy.

Zároveň však rozměry boxů musely respektovat velikosti předmětů a být současně navrženy s ohledem na smysluplné geometrické poměry.

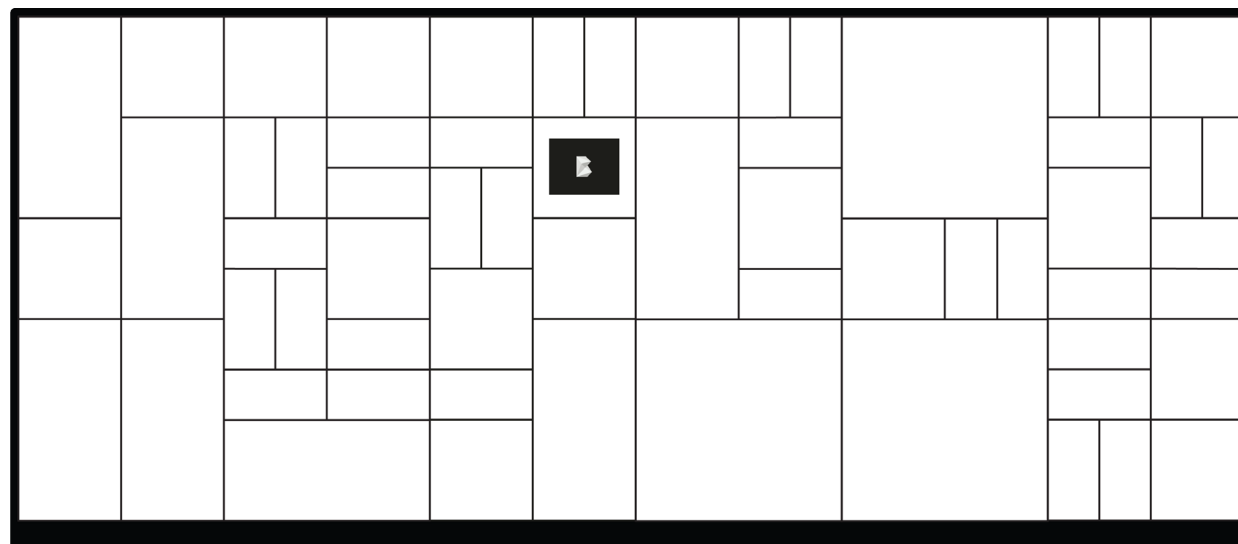
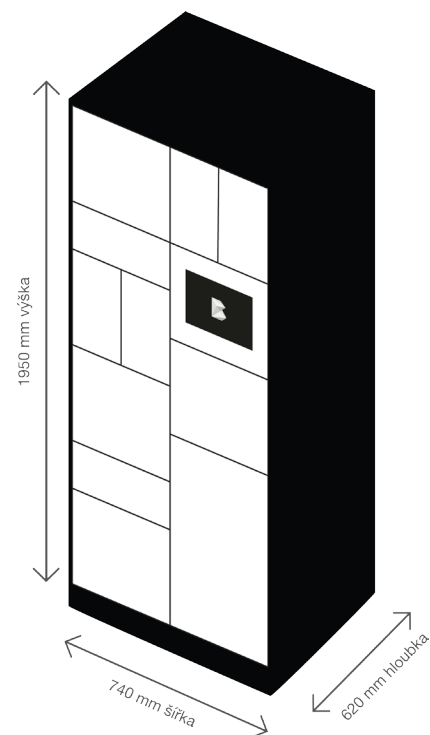


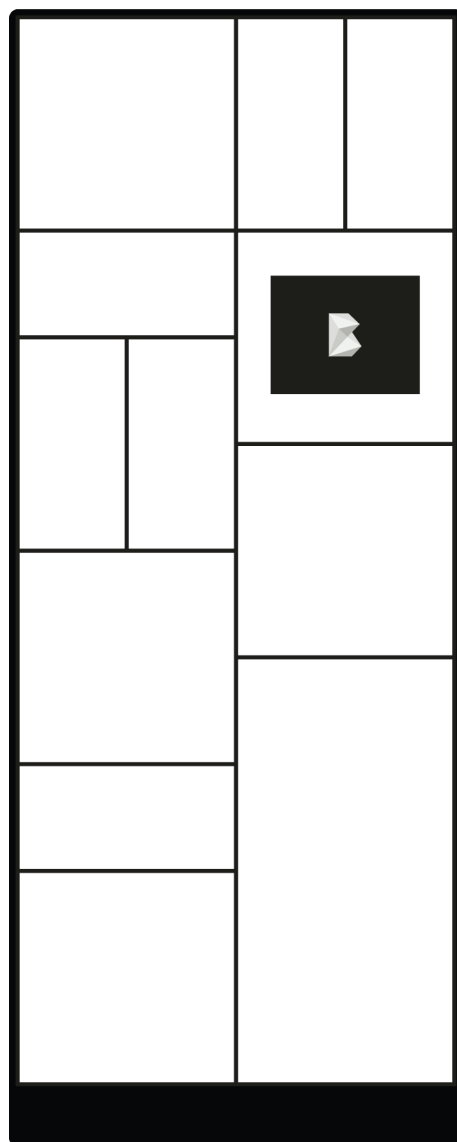
Sestavy

Navrhování velikostí boxů se vzájemně ovlivňovalo i s rozměrovým nastavením jednotlivých sestav, které musely vycházet s antropometrických hodnot jako je například výška očí, či výškové hodnoty snadného dosahu. Při respektování všech těchto hodnot vznikly návrhy layoutu centrálního a přídatných bloků.

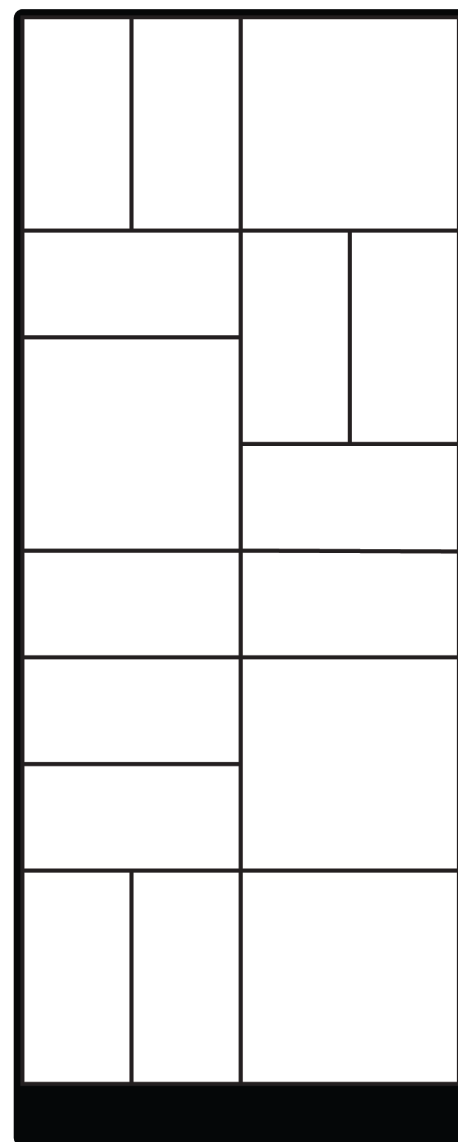
Vytvořeno bylo 6 přídatných modulů, kdy každý z nich je orientován trochu k jinému účelu a na jiné velikosti vkládaných předmětů. Nabídka těchto modulů byla opět zredukována na minimum pro co nejsnazší výběr. Byla předvedena i možnost, kdy si zákazník může vyspecifikovat své vlastní požadavky na layout modulu, pakliže jeho požadavkům žádný z nabízených neodpovídá. I v tomto případě se však zachová jednotný vizuál s čistotou a celistvostí celé sestavy díky stejné vnější konstrukci a předsazeným dvířkům ven z korpusu. Jednotlivé moduly jsou řešeny tak, že sestava může být umístitelná i do volného prostoru a stát se tak vizuálním předělem místností. Všechny BLOCKS jsou totiž řešeny konstrukčně tak, že všechny strany včetně zad jsou čisté a pohledové.

Produkt je samozřejmě navržen i s ohledem na možnost obsluhování tělesně hendikepovaných. Ovládací prvek je proto v rozumné výšce a jeho uživatelské rozhraní má speciální mód, kdy se tělesně hendikepovaným zpřístupňují pouze skříňky s adekvátními výškami snadného dosahu.

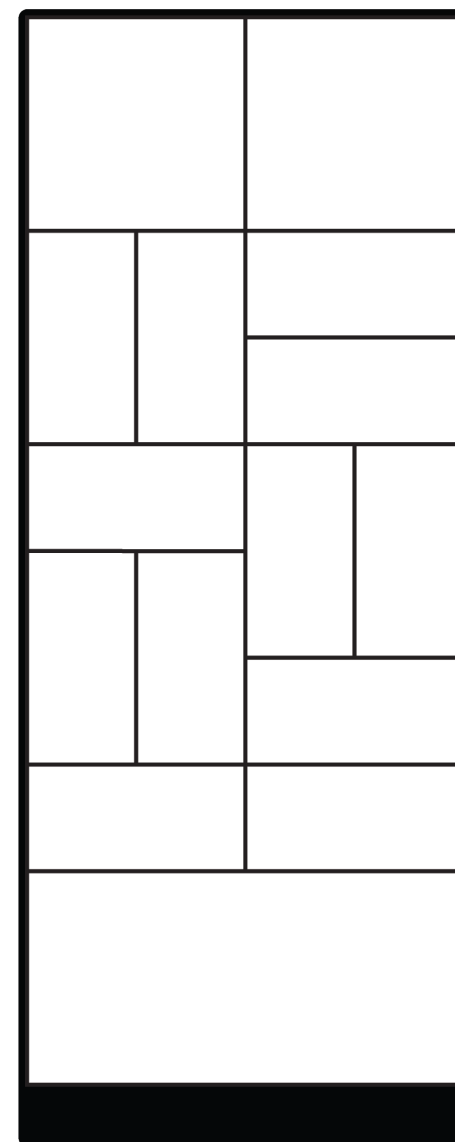




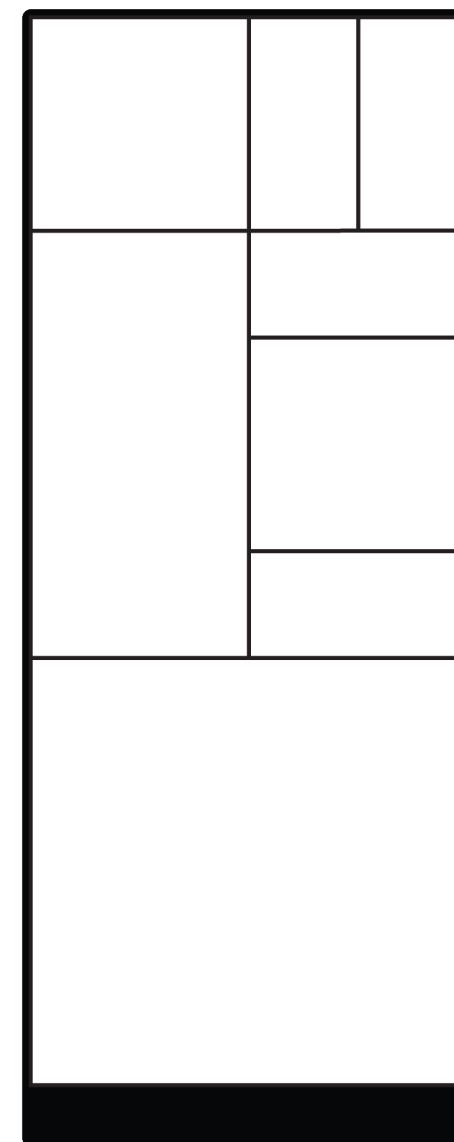
CENTRAL
 layout optimálně zastávající
 většinu funkcí
 součástí každé sestavy
 11 lockers



MONDRIAN
 předávání dokumentů
 16 lockers



SML
 optimální pro zasílání balíčků
 15 lockers



SMLXL
 99% balíčků
 XL box pro objemnější zásilky
 8 lockers

Technické řešení

Mimo viditelné části - korpusu v sobě celý systém skrývá důmyslnou elektronickou architekturu sítě. Kvůli optimálnímu fungování se každá sestava skládá z několika hlavních součástí:

iPad

UPS – záložní zdroj, který zabezpečí správnou funkci i při výpadku elektřiny

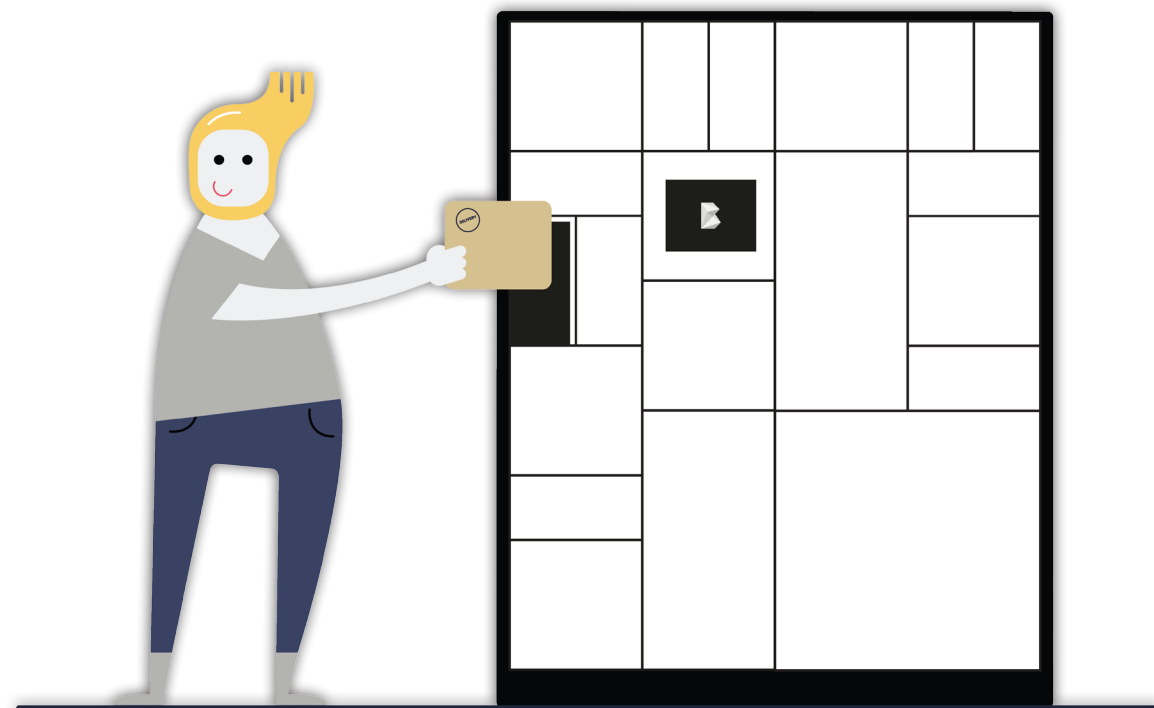
Elektronické zámky

Řídící desky – vždy jedna součástí každého bloku a stará se o otevírání jednotlivých zámků

Síťové desky - předává informace z iPadu (od uživatele) řídícím deskám, které se zaručují o otevření požadovaného boxu. Na každou sestavu stačí jedna.

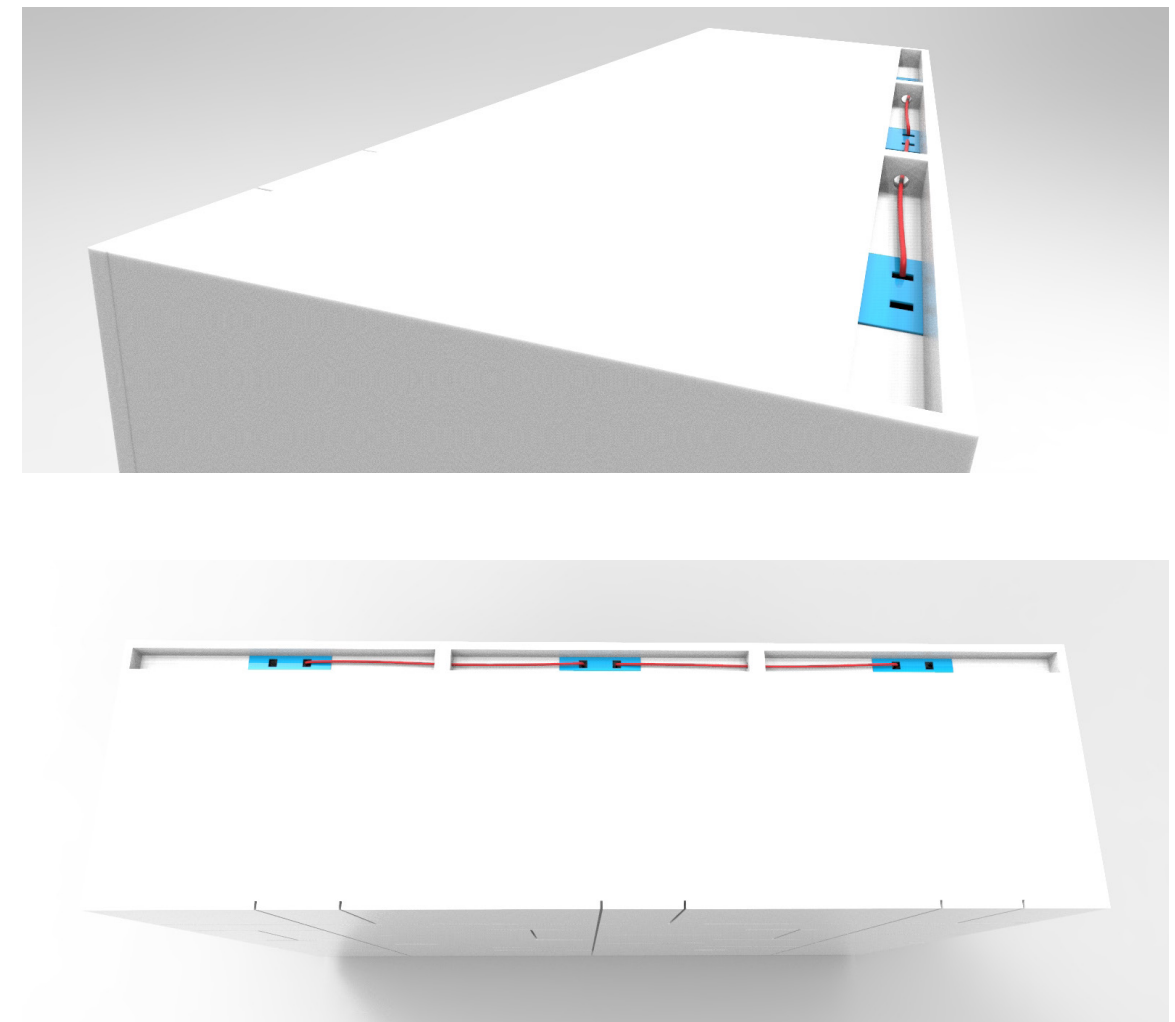
NFC čtečka – pro nouzový adminský přístup k boxům přes kartu.

LED osvětlení - nad soklem + uvnitř boxů



Propojování

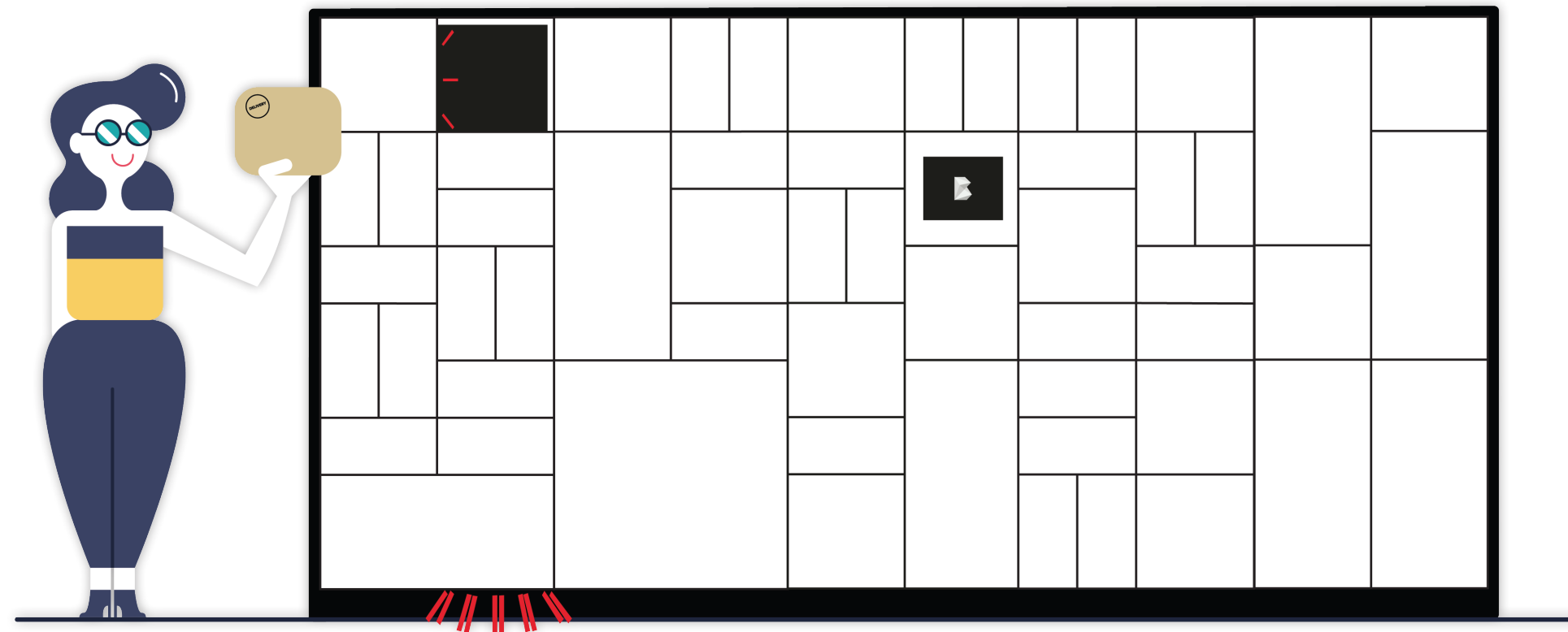
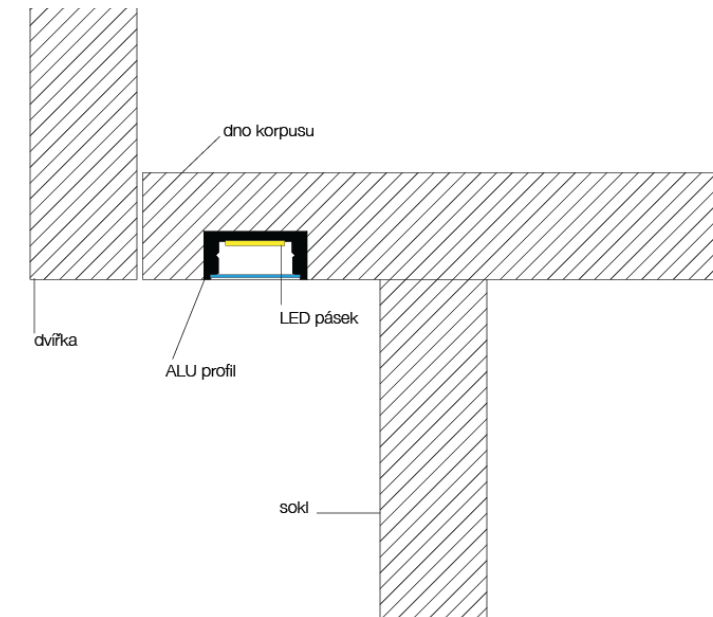
Jedním z nejdůležitějších detailů, bylo vymyslet způsob napojování jednotlivých bloků k sobě, který by schoval veškerou kabeláž a zajistil snadné napojování a případný přístup při servisu. Ve zdvojených zádech (kvůli umístění veškeré elektroniky) tak byl navrhnout speciální kanálek, který bude příčkou oddělen od veškeré elektroinstalace a budou v nich umístěny pouze konektory vedoucí k řídícím deskám. Na konci kanálku v případě přítomnosti vedlejších bloků budou otvory, kterými snadno, skrytě a hlavně bezpečně povede kabeláž mezi moduly. Celý kanálek bude shora přikryt úzkou vsazenou deskou a nebude tak žádným způsobem narušovat vizuální čistotu.



LED podsvícení

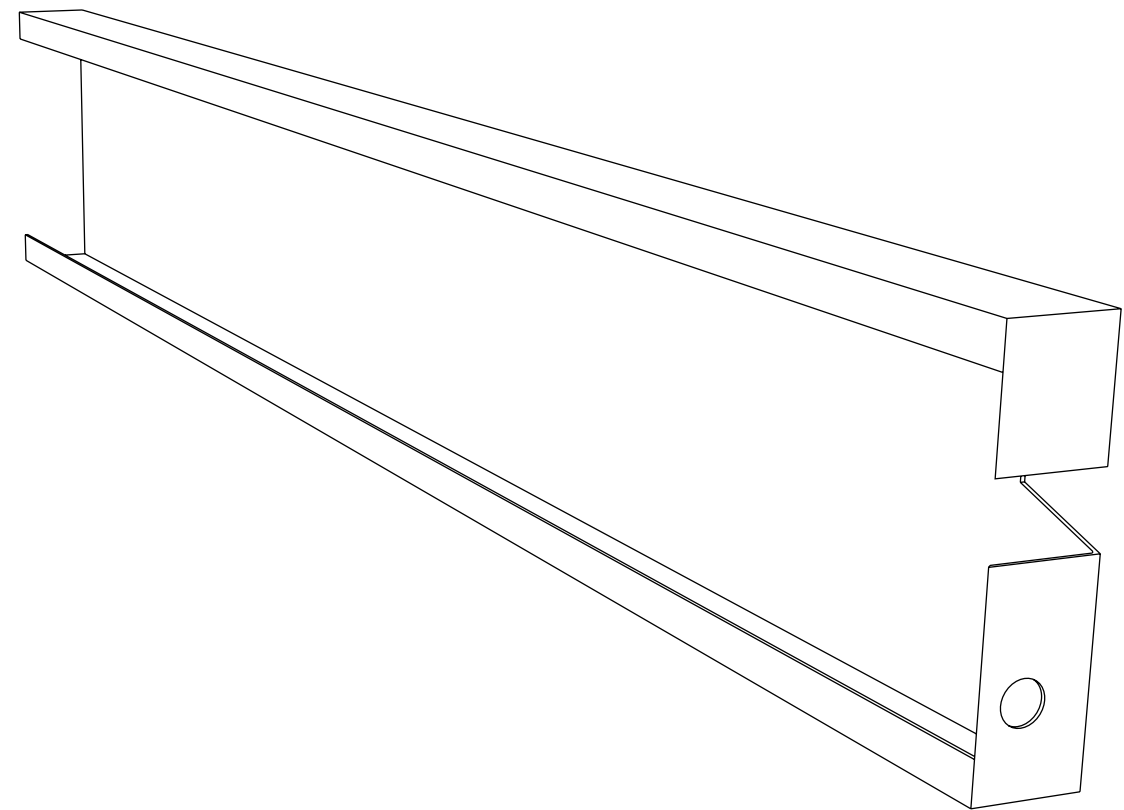
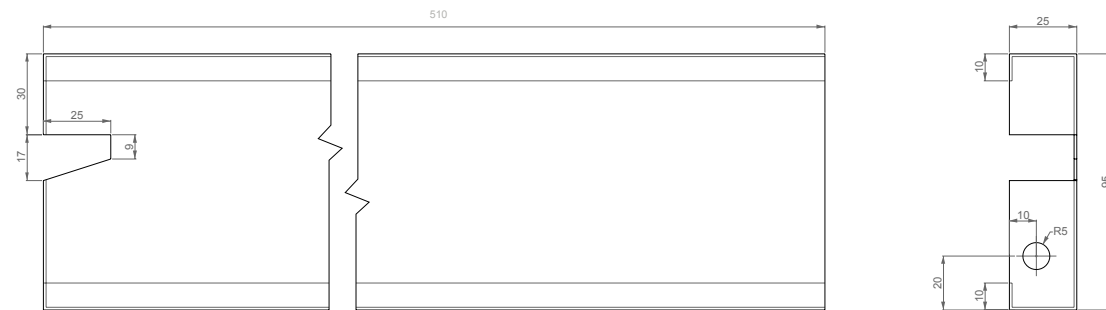
LED podsvícení soklu bylo dalším detailem, který bylo potřeba vyřešit skrytě a nepřístupně. Do dna Korpusu tak byl vyfrézován prostor pro vedení lišty s LED páskem a difuzorem tak, aby osvětlení bylo skryté a plně funkční.

LED podsvícení zde není jen v podobně vizuálního samoučelného efektu, ale hraje zde i roli funkční. Produkt bude často umístován v lobby, kde již je ve večerních hodinách přítomí. LED podsvícení tak bude plnit i praktickou formu a to v rámci navigace k vašemu úložišti. Ve sloupci, kde se otevře vaše úložiště v moment otevření boxu, se změní barva LED podsvícení. Bude tak tvořit i jakýsi příjemný detail v rámci optimálního uživatelského rozhraní. LED osvětlení se rovněž v moment otevření lockeru na základě elektronického signálu aktivuje i uvnitř konkrétního boxu a pomůže tak předejít tomu, že si uvnitř něco zapomeneme.



Krytka

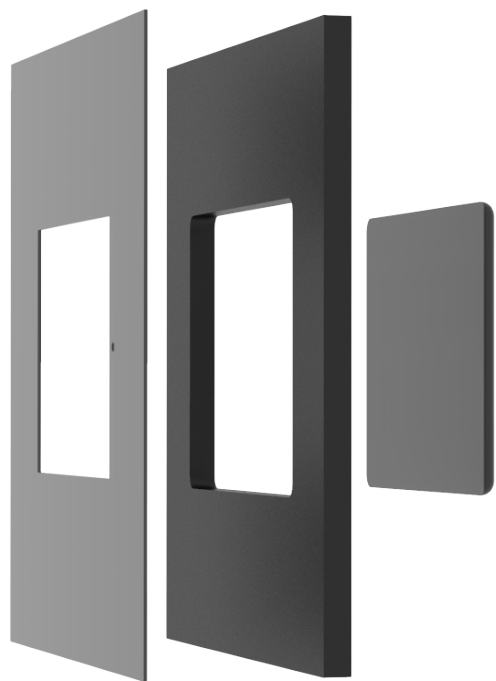
Kvůli bezpečnosti bylo potřeba navrhnout i krytku elektronického zámku, ke kterému vede ze zad kabel. Tělo zámku spolu s kabelem tak bylo potřeba pomocí milimetrového ohýbaného plechu prakticky zakrýt a předejit tak jakýmkoli komplikacím.



Materiál

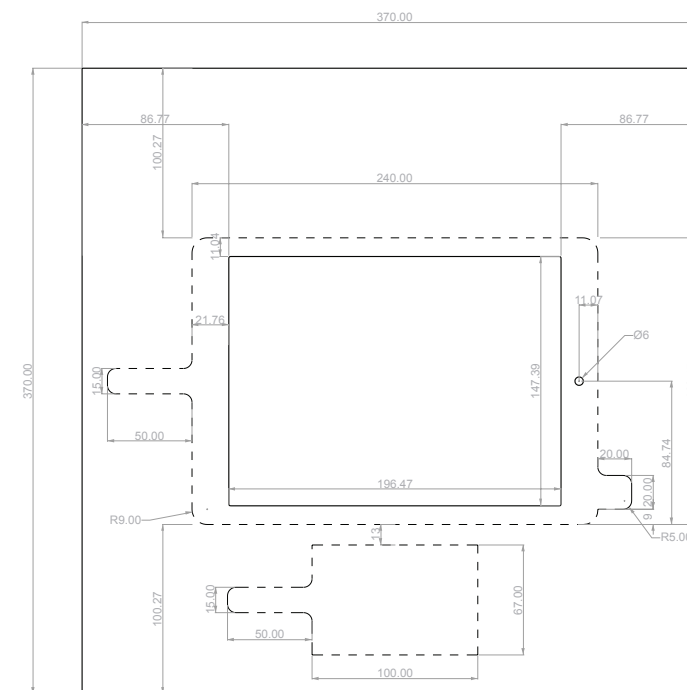
Vzhledem k cílové skupině zákazníků, místům instalace, které jsou především interiéry moderních budov a zároveň na základě řešerše příbuzných produktů byly pro korpus zvoleny materiály na bázi dřeva. V základu, s ohledem na cenové náklady a praktičnost výroby, byla pro vnitřní část korpusu zvolena LTD deska s ABS hranami. Vnější, pohledové strany, mohou být materiálově přizpůsobeny cenovým možnostem a vizuálním požadavkům ze strany zákazníka. Mezi možnými materiály je opět LTD deska, Acrovyn, dále poté foliovaná MDF deska, lakovaná MDF, či akrylát. Z důvodu stability, bezpečnosti a bytelnosti je pro produkt zvolena tloušťka všech desek 18 mm. V případě modelu jsem se u vnějšku korpusu vydal cestou lakované MDF desky, která oproti klasickému laminu (popř. foliované desce) zajišťuje celistvost materiálu ze všech stran. V porovnání s LTD deskou lakovaná MDF působí mnohem elegantněji, lze u ní i přizpůsobovat poloměr zaoblení hran a lze do ní frézovat. Nemusí být ani opatřena ABS hranami, její povrch je celistvější a působí elegantně, zatímco LTD deska poněkud evokuje pocit lacinosti.

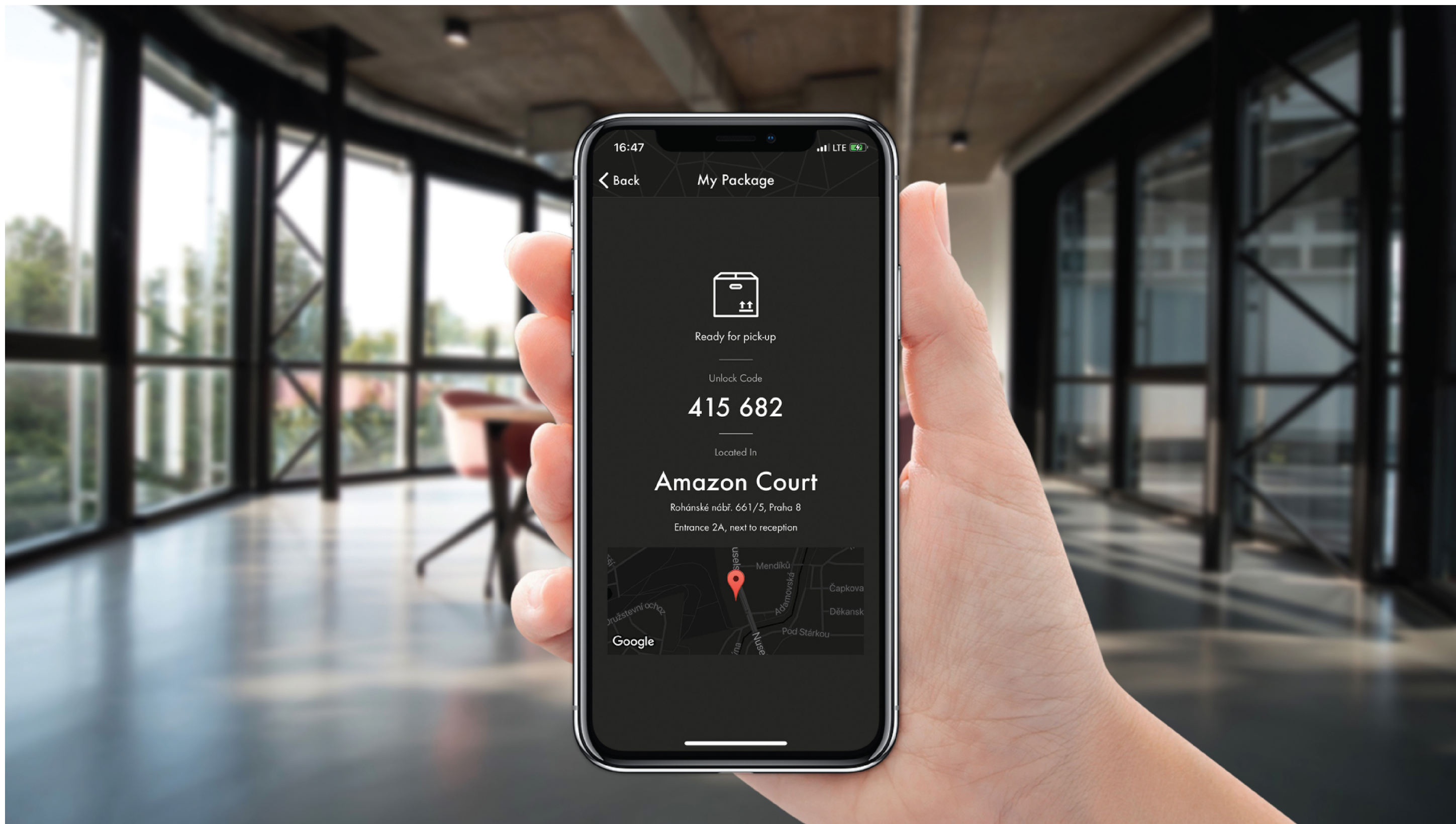




Ovládací prvek

Ipad je do BLOCKS zakomponován vyfrézováním jeho obvodu do lakované, černé 15mm MDF desky, na které je poté nalepeno černé 3mm nepropustné tvrzené sklo s výřezem na display a selfie kameru iPadu. Povrch skla ladně koresponduje s displayem a svým leskem a tloušťkou souzní s povrchem dveříek a činí z něj tak onu pomyslnou pihu na tváři Marilyn Monroe.

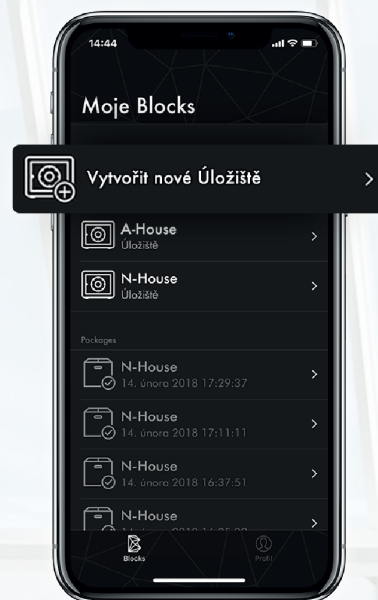




Uživatelské rozhraní


Nedílnou součástí BLOCKS je optimálně navržené uživatelské rozhraní iPadu. Jasnými požadavky pro tuto část byla přehlednost, rychlost a intuitivnost. Navrženo je tak, aby každý, bez rozdílu na věk a národnost byl schopný systém snadno obsluhovat. Při navrhování tak bylo potřeba volit podobných postupů jako používají nejoblíbenější aplikace jako např. Instagram, Facebook, apod. a to obsáhnouti obrovského množství variant a možností do pár vyobrazených, jasně srozumitelných políček a vyvarovat se věcem, které by uživatele mohli mást, či jakkoli rozptylovat. V konkrétním případě, když uživatel


k BLOCKS přijde s tím, že zde chce uložit dokumenty pro svého kolegu, tak ho má navržené rozhraní automaticky vést k tomu, aby udělal, co je k takovému úkonu potřeba bez jakéhokoli většího přemýšlení a obav, zdali něco neudělal špatně. Celý úkon byl zoptimalizován pouze na pár kroků, aby obsluha byla co nejrychlejší, nezabírala lidem čas a umožnila tak produkt využívat bez obav a bez čekání.

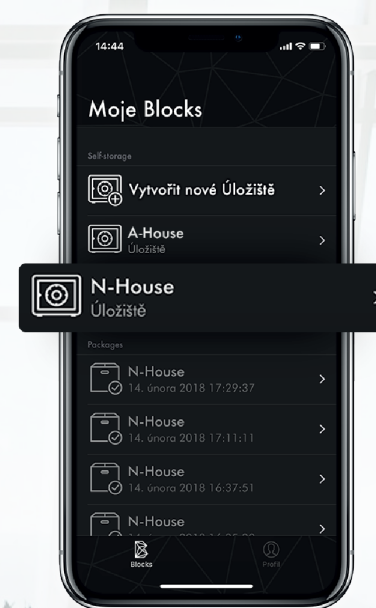



01  Ve své Blocks aplikaci klikněte na tlačítko „Vytvořit nové úložiště“.



02  Vygenerovaný QR kód naskenujte pomocí vestavěného Blocks iPadu.

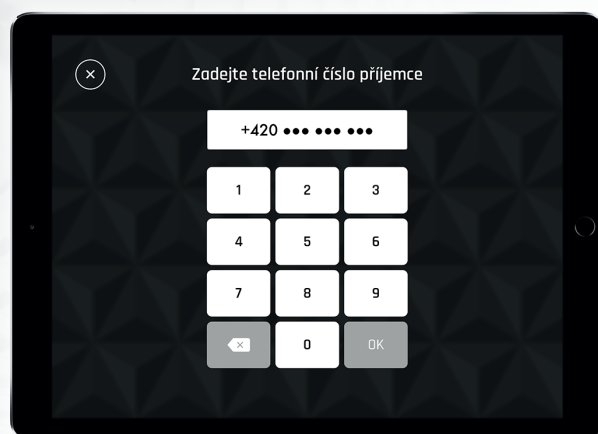
03  Vložte do boxu své věci a skříňku zavřete



04  Od teď je tento box váš. Příště jej stačí jen vybrat v aplikaci ze seznamu. Pro otevření boxu naskenujete QR kód pomocí vestavěného iPadu.

Ukládání osobních věcí pomocí mobilní aplikace

Pro časté používání BLOCKS byla navržena speciální mobilní aplikace, která celý proces používání ještě více zjednoduší, zpřehlední a hlavně urychlí. S aplikací máme poté přehled o všech svých uložených věcech a ihned nás informuje o zásilkách, které pro nás do BLOCKS někdo uloží. Při používání produktu tělesně postiženými se systém přizpůsobí jejich hendikepu nabídkou boxů, které výškovým umístěním odpovídají jejich tělesným schopnostem.



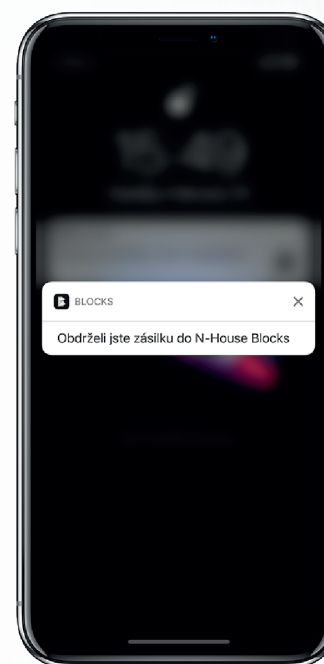
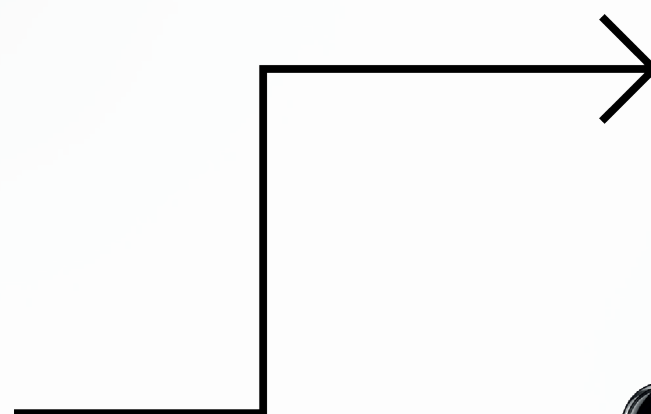
01

Na Blocks iPadu zvolte **“Uložit zásilku”** a následně zadejte tel. číslo příjemce.



02

Vložte zásilku do skříňky, která se vám otevřela.



03

Nyní můžete skříňku zavřít. Zásilka je uschována až do doby, kdy si ji příjemce vyzvedne.

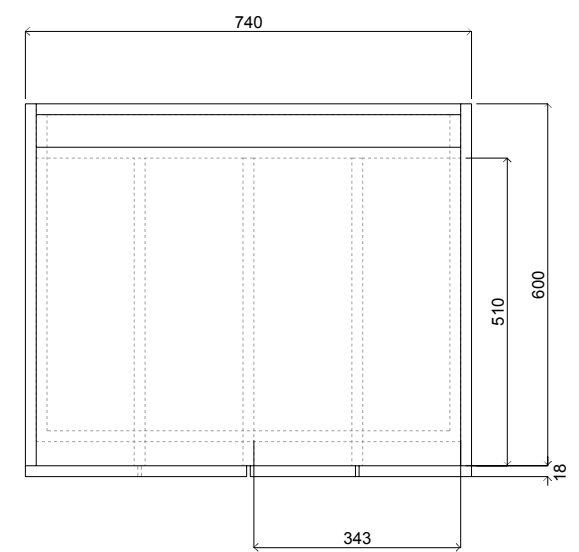
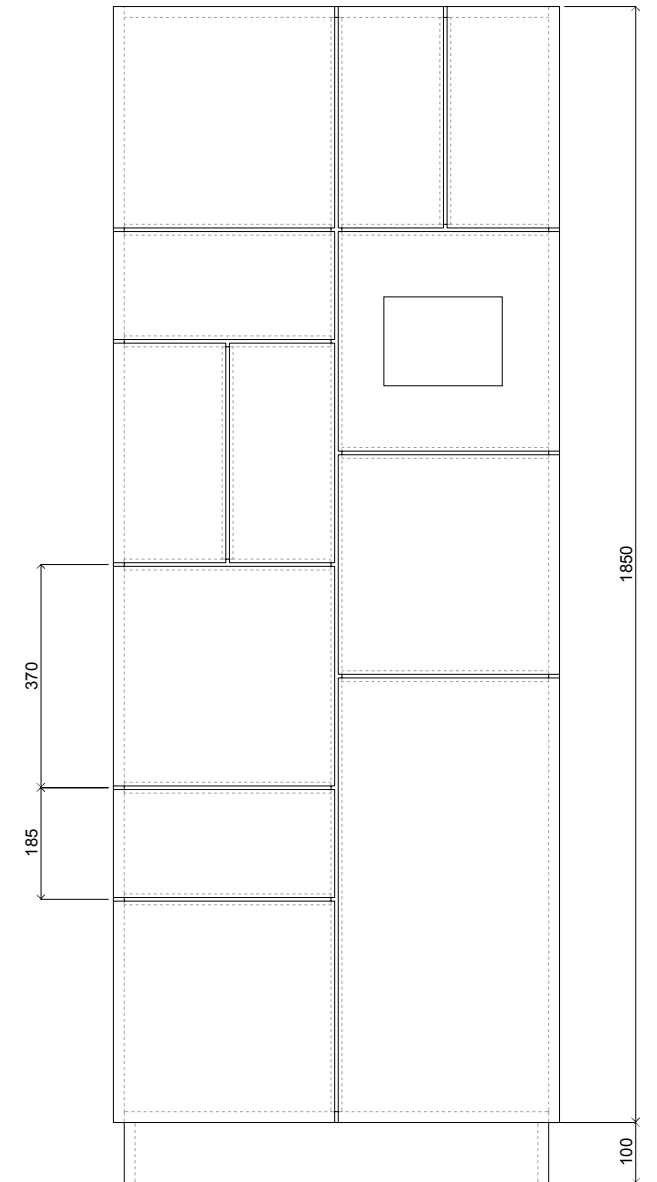


04

Příjemci zásilky přijde SMS nebo notifikace s kódem pro její vyzvednutí.

Sdílení, předávání.
Čehokoliv, komukoliv.

Technický výkres [mm]



Závěr

S výslednou podobou práce jsem po funkční i estetické stránce spokojen. Bakalářská práce mě oproti předchozím projektům naučila zdokonalit celou systematicku postupu navrhování. Více než cokoli předtím mě naučila brát ohled nejen na samotný vizuál, detail a konstrukci produktu, ale z velké míry také na jeho cenu, uživatelskou příjemnost a tím pádem i jeho životaschopnost na trhu.

Příkladné zlepšení

Uživatelské rozhraní.

Vytvoření další exteriérové, verze do exponovaných prostředí

Provedení produktu k snadné montáži (formou IKEA) pro snadnou přepravu po světě.

Ke všem z těchto vylepšení by však bylo potřeba násobků uděleného času a odborníku na konkrétní problematiku.

U takto rozsáhlé práce (co se množství řešení různých problematik týče) jsem se naučil ne příliš slepě zabřednout v maličkostech, ale utvořit si určitý harmonogram práce a toho, co je vše potřeba k takovému produktu navrhnout. Práce mě zároveň naučila držet si jakýsi nadhled s jasnou vizí a všechna řešení navrhovat s ohledem na celek, jeho správnou funkci, výrobu a cenu. V neposlední řadě jsem se také soustředil na finanční stránku věci - aby se naplnil celkový potenciál, který je tento produkt schopný na trhu zastávat.

Seznam literatury

Alza.cz v číslech: rok 2017 [online]. [cit. 2018-05-12]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/alzacz-v-cislech-rok-2017>

Piet Mondrian [online]. [cit. 2018-05-5]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Piet_Mondrian

PACKAGE PICK-UP IN UNDER 15 SECONDS [online]. [cit. 2018-05-5]. Dostupné z: <https://www.luxerone.com/market/office/>

Alza.cz v Praze otevírá pilot samoobslužné prodejny budoucnosti [online]. [cit. 2018-05-5]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/alzacz-v-praze-otevira-pilot-samoobsluzne-prodejny-budoucnosti>

Tesla Model S [online]. [cit. 2018-05-5]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Tesla_Model_S

Český proptech startup Spaceflow získal od inkubátoru UP21 investici v jednotkách milionů Kč [online]. [cit. 2018-05-5]. Dostupné z: <https://www.czechcrunch.cz/2018/04/cesky-proptech-startup-spaceflow-ziskal-od-inkubatoru-up21-investici-v-jednotkach-milionu-kc/>

The Future Of The Sharing Economy Depends On Trust [online]. [cit. 2018-05-18]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/theyec/2015/02/10/the-future-of-the-sharing-economy-depends-on-trust/#3290c7914717>

Obrazové zdroje

https://pre00.deviantart.net/8239/th/pre/f/2010/358/b/8/inspired_bei_mondrian_by_manshonyaggar-d35kfou.png

https://cdn.alza.cz/Foto/ImgGalery/Image/Article/IMG_1113_B.JPG

<https://blog.luxerone.com/hs-fs/hubfs/Q51A1350.jpg?t=1513381512952&width=1224&name=Q51A1350.jpg>

https://hips.hearstapps.com/hbz.h-cdn.co/assets/cm/15/03/54bc0d769a7b7_-_hbz-marilyn-monroe-01-xl.jpg?crop=1.0xw:1xh:center,top&resize=980:*

<https://dwn.alza.cz/Files/EN/landing-pages/alzaBoxyTheme/img/pozadi.jpg>

https://cdn.shopify.com/s/files/1/1724/5219/articles/9_tesla-model-s-custom-ferrari-white-interior-piano-black-steering-wheel.jpg?v=1498252618

<https://images.unsplash.com/photo-1490093158370-1a6be674437b?ixlib=rb-0.3.5&q=85&fm=jpg&crop=entropy&cs=srgb&dl=joel-filipe-225643-unsplash.jpg&s=5637865d-2d87f5e0978ae9cb817703c4>, <https://unsplash.com/photos/VuwAfoHpxgs>

<https://images.unsplash.com/photo-1521623866472--27232650d9ce?ixlib=rb-0.3.5&q=85&fm=jpg&crop=entropy&cs=srgb&dl=rawpixel-603021-unsplash.jpg&s=449f255481130fe60c0ceaf87ff1995>, https://unsplash.com/photos/nGBbz-S7Jj_0

<https://images.unsplash.com/photo-1508170584200-9c3da9772be2?ixlib=rb-0.3.5&q=85&fm=jpg&crop=entropy&cs=srgb&dl=andre-gorham-ii-414762-unsplash.jpg&s=69e3f-719f4873a320f8fab5e63ae1d33>, <https://unsplash.com/photos/Zn66S3MRgxM>

<https://images.unsplash.com/photo-1517978522111-60a4c81b2f17?ixlib=rb-0.3.5&q=85&fm=jpg&crop=entropy&cs=srgb&dl=adolfo-felix-549338-unsplash.jpg&s=8da812dca-c06b8e0047004e2791c3b96>, <https://unsplash.com/photos/9bOAZLY51js>

